

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA**  
**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL IRMÃ AGOSTINA**  
**CURSO TÉCNICO EM NUTRIÇÃO E DIETÉTICA**

**ANÁLISE DE CONSUMO ALIMENTAR DE ULTRAPROCESSADOS EM CRIANÇAS E DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO TIPO MUFFIN À BASE DE FARINHA DE BANANA VERDE COM ALTO CONTEÚDO DE FIBRAS ALIMENTARES DESTINADO À CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR.**

**Analysis of ultra-processed food consumption in children and development of a muffin-type food product based on green banana flour with high dietary fiber content intended for school age children.**

Autores: BILLER DA COSTA, Cibele\*; DA MATA CRUZ, Gabriella\*; SILVA FLORES, Giovanna\*; DE OLIVEIRA DA SILVA, Laura\*; SILVA GOMES, Maria Eduarda\*;

BARBOSA NETO, Amanda\*\*; NOGUEIRA REIS, Henrique\*\*

**Resumo:**

Este estudo teve como objetivo desenvolver um muffin de farinha de banana verde, direcionado a crianças de 7 a 10 anos da Zona Sul de São Paulo, para aumentar o consumo de fibras e promover uma alimentação mais saudável. A pesquisa foi motivada pelo alto consumo de alimentos ultraprocessados, ricos em açúcares e gorduras, e pela queda no consumo de alimentos in-natura, como frutas e legumes, que são fontes importantes de fibras. A farinha de banana verde foi escolhida por seu alto teor de fibras e por ser uma alternativa sustentável, aproveitando bananas que seriam descartadas. Além do desenvolvimento do produto, foi realizada, também, uma análise dos hábitos alimentares de 95 crianças em duas instituições de ensino na cidade de São Paulo, mostrando que 61% delas consomem frequentemente alimentos ultraprocessados, enquanto o consumo de frutas e legumes é baixo, evidenciando a necessidade de incluir mais fibras na dieta infantil. O muffin de banana verde foi bem aceito, com 92,63% das crianças aprovando o produto em testes sensoriais. O muffin apresentou 7,1g de fibras por 100g, atendendo aos critérios legais para alimentos com alto conteúdo em fibras. A farinha de banana verde também se mostrou uma boa alternativa nutricional à farinha de trigo, contribuindo para a saúde digestiva. Conclui-se que o muffin de banana verde é uma estratégia eficaz para melhorar a alimentação das crianças, aumentar o consumo de fibras e reduzir os efeitos negativos dos

ultraprocessados, ao mesmo tempo que promove a sustentabilidade ao evitar o desperdício de alimentos.

**Palavras-chave:** Farinha de Banana Verde, Fibras Alimentares, Alimentos ultraprocessados e Nutrição Infantil

**Abstract:**

The aim of this study was to develop a green banana flour muffin for children aged 7 to 10 in the South Zone of São Paulo, in order to increase fiber consumption and promote a healthier diet. The research was motivated by the high consumption of ultra-processed foods, rich in sugars and fats, and the drop in consumption of in-natura foods, such as fruit and vegetables, which are important sources of fiber. Green banana flour was chosen because of its high fiber content and because it is a sustainable alternative, using bananas that would otherwise be discarded. In addition to developing the product, an analysis of the eating habits of 95 children in two educational institutions in the city of São Paulo was also carried out, showing that 61% of them frequently consume ultra-processed foods, while fruit and vegetable consumption is low, highlighting the need to include more fiber in children's diets. The green banana muffin was well accepted, with 92.63% of the children approving the product in sensory tests. The muffin had 7.1g of fiber per 100g, meeting the legal criteria for foods with a high fiber content. Green banana flour also proved to be a good nutritional alternative to wheat flour, contributing to digestive health. It is concluded that the green banana muffin is an effective strategy for improving children's diets, increasing fiber intake and reducing the negative effects of ultra-processed foods, while promoting sustainability by avoiding food waste.

**Keywords:** Green Banana Flour, Dietary Fibers, Ultra-processed Foods and Child Nutrition

\*Discente do curso técnico em nutrição e dietética na Etec Irmã Agostina –  
cibele.costa@etec.sp.gov.br

\*\*Docente do curso técnico em nutrição e dietética na Etec Irmã Agostina -  
henrique.reis32@etec.sp.gov.br

# 1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Educação, compreende-se que os anos iniciais do ensino fundamental, a idade escolar, abrange dos 7 aos 10 anos. Nesta idade, as crianças possuem maior compreensão do mundo e pensamento lógico (VILARINHO *et al*, 2015).

Nos últimos anos, é notório que a população brasileira vem demonstrando uma mudança considerável no seu estilo de vida, que conseqüentemente, altera os hábitos alimentares das crianças (CARDOSO, 2019). Conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira, entre essas mudanças alimentares, enfatiza-se o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, sendo estes ricos em gordura e com deficiência de fibras. Com a diminuição no consumo de alimentos in natura, ricos em fibras: celulose, hemiceluloses, lignina, amido, fibra alimentar e amido resistente, pode-se ter como consequência danos irreparáveis no desenvolvimento infantil (SARAWONG *et al.*, 2014; GOMES, *et al.*, 2003).

Conforme da Cruz *et al.* (2019), as fibras alimentares podem ser definidas como substâncias resistentes à ação das enzimas digestivas e polissacarídeos que não se misturam. O consumo de fibras é de grande importância, possuindo como característica a prevenção de doenças crônicas e gastrointestinais, bem como doenças cardiovasculares, hipertensão, obesidade, redução do colesterol LDL, diabetes, entre outros (GOMES, *et al.*, 2003).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é recomendado que crianças de 6 aos 9 anos consumam no mínimo 21g de fibras alimentares diariamente e crianças de 10 anos, 25g diárias. Já no Manual de Orientação do Departamento de Nutrologia a recomendação de fibras alimentares para crianças dos 3 aos 8 anos é 25g/dia e para crianças de 9 a 13 anos 31g/dia.

Todavia, demonstra que esse consumo não se faz verdadeiro, tendo em vista a baixa do consumo, principalmente, pelo público que se é contemplado (GOMES, *et al*, 2003 apud PEREIRA, Maffei, 1999). Atualmente, a falta de consumo adequado de fibras pelas crianças brasileiras é resultado não apenas do avanço da industrialização e do aumento da disponibilidade de alimentos ultraprocessados, mas também da baixa escolaridade dos responsáveis e da baixa renda, o que torna difícil o acesso a este nutriente, entre outros motivos. (CARDOSO, 2019; MOTA, SILVA, 1998)

A farinha da banana verde possui uma grande variedade para seu uso, principalmente em produtos de panificação, produtos dietéticos e alimentos infantis.

Também é uma rica fonte de sais minerais como potássio, ferro, cálcio, magnésio e enxofre (VERNAZA, GOULART, CHANG, 2011). Em 100g de produto possui 7,32g de fibras e 333,04kcal. (GONÇALVES *et al*, 2021). Se comparado a farinha de trigo comum que possui em 100g, apenas 2,3g de fibras (BRASIL, 2011). Tendo aproximadamente 69% de fibras à mais, analisa-se que se faz mais benéfico a utilização da farinha de banana verde, frente ao teor de fibras alimentares neste alimento.

A utilização da farinha de banana verde é a principal forma de utilização para o fruto verde e a alternativa mais viável para se reduzir o desperdício. (SARAWONG *et al.*, 2014).

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Elaborar um produto alimentício tipo muffin, à base de farinha de banana verde, e analisar a aceitação deste produto em crianças em idade escolar pertencentes à Zona Sul da Cidade de São Paulo.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Analisar a necessidade e demanda de novos produtos ricos em fibras no mercado.
- Analisar a taxa de aceitação do muffin na faixa etária determinada.
- Observar comportamento alimentar do público-alvo para adequação dos valores nutricionais e organolépticos conforme necessidades futuras.
- Desenvolver rótulo alimentar e tabela nutricional do muffin
- Realizar um comparativo de nutrientes de um muffin comum e um muffin rico em fibras
- Realizar o teste de vida de prateleira shelf-life, avaliando sua qualidade e tempo de duração.

## **2.3 Metodologia**

Este trabalho teve como propósito analisar a aceitabilidade e o nível de qualidade de um produto alimentício, no caso, um muffin feito com farinha de banana verde.

O produto alimentício a ser desenvolvido foi um muffin que possui em sua composição: açúcar demerara, ovos, farinha de banana verde, farinha de linhaça, cacau em pó 70%, óleo de soja e fermento químico em pó. A Ficha Técnica do produto encontra-se no Apêndice 1.

Ao longo do desenvolvimento do muffin, foi realizado: a tabela nutricional, baseada nas Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos (TACO, TBCA e TDCA), a execução da testagem de tempo de prateleira e uma avaliação nutricional do resultado final do produto descrito.

Foi realizada uma degustação a fim de obter informações sobre a aceitação do público-alvo.

Os dados da população de interesse, que compreende as crianças de 7 aos 10 anos, foram coletados de forma aleatória, nas unidades educacionais ou organizações de assistência na região sul da cidade de São Paulo.

### **2.3.1 Recordatório alimentar**

Inicialmente, foi feita a análise do consumo dos participantes acerca de alimentos ultraprocessados e alimentos fontes de fibras, sendo por meio de questionários físicos (Apêndice 2 e 3). Para as crianças alfabetizadas, foi elaborado uma tabela, com 3 grupos de alimentos in-natura (frutas, legumes e verduras) e 3 grupos de alimentos ultraprocessados (refrigerantes/sucos industrializados, doces e salgadinho/bolachas), elas responderam se consumiam estes alimentos sempre, pelo menos três vezes na semana, pelo menos uma vez na semana ou que nunca. As crianças não alfabetizadas utilizaram um documento com figuras de alimentos do grupo in-natura (uva, maçã, banana, alface, brócolis, cenoura, tomate, milho e batata) e ultraprocessados (batata frita, bolacha recheada, salgadinho de milho, bolinho industrializado de chocolate com recheio de chocolate, refrigerante, achocolatado, cereais matinais feitos de grãos de milho e açúcar, suco de fruta industrializado), circulando assim, o que consumiam com maior frequência no seu dia a dia.

## **2.4. Teste Shelf-Life**

A durabilidade dos produtos alimentares está relacionada à presença de micro-organismos que podem alterar suas propriedades. É fundamental preservar essas características para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos. Elementos como ingredientes, processos de fabricação, embalagens, condições de armazenamento, micro-organismos e Boas Práticas de Fabricação desempenham um papel significativo na vida útil dos produtos. Esses aspectos podem impactar tanto externamente quanto internamente, tornando os alimentos inadequados para consumo. As pesquisas sobre a estimativa do tempo de prateleira foram realizadas sob condições de conservação normais, ou seja, em temperatura ambiente, refrigerados e congelados.

Durante a produção do produto, foram separadas amostras de cada lote produzido, sendo assim, 4 lotes de muffin. Após a retirada das amostras, 3 foram armazenadas em geladeira, em temperatura aproximada de 3°C e apenas uma amostra foi exposta a temperatura ambiente. As amostras refrigeradas tiveram a durabilidade aproximada de 15 dias e a amostra em temperatura ambiente teve a durabilidade de 15 dias, de acordo com a observação das características organolépticas das amostras (cor, cheiro, textura e sabor).

## **2.5 Termo de Assentimento e Consentimento**

Todo o público que participou da pesquisa esteve ciente sobre os processos e participação de forma espontânea e voluntária. Foi assinado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – menores de 18 anos, documentos estes desenvolvidos de acordo com a Resolução nº 196/96 de 10 de outubro de 1996. (Apêndice 4)

## **2.6 Análise sensorial**

Foi conduzida uma avaliação sensorial, abordando diferentes pontos, tais como: a cor, o aroma, o sabor e a consistência. A mesma foi realizada por meio da escala hedônica facial, adaptada para o público-alvo (Apêndice 5).

As amostras do muffin tiveram aproximadamente 55g, sendo desenvolvidas no Laboratório de Nutrição e Dietética da ETEC Irmã Agostina, localizada na Zona Sul da cidade de São Paulo.

Durante a análise sensorial, as crianças foram separadas de acordo com a sua faixa etária, sendo divididas em grupos de 4 crianças. Cada participante do projeto ficou responsável por um desses grupos. Com o auxílio dos educadores da instituição,

as crianças preencheram os dois questionários. Com isso, a avaliação sensorial das crianças não foi influenciada pela opinião dos colegas.

Além disso, ressalta-se que a avaliação sensorial é baseada na percepção individual, portanto pode ter sido afetada por preferências pessoais.

Para conduzir os testes, os responsáveis legais dos participantes assinaram um Termo de Responsabilidade, concordando com a participação dos menores de idade no projeto.

Para concluir, foram analisados os dados coletados e o produto foi submetido às alterações necessárias com base nos resultados, visando a melhora do mesmo e a aceitação do público estudado.

## **2.7 Ebook de devolutiva**

Após a coleta de dados nas instituições participantes, foi realizada uma análise do consumo alimentar dos mesmos, elaborando-se, assim, um ebook (Apêndice 6) com recomendações alimentares baseado no Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), como forma de devolutiva dos resultados para as instituições.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante a elaboração do trabalho foram testadas 4 receitas diferentes para a elaboração do muffin, e, dentre elas, fora escolhida uma para ser seguida. Dentre as receitas testadas e a escolhida, não se encontrou grandes dificuldades na execução da preparação, apenas sendo necessário atenção ao assar os muffins para que os mesmos não passassem do ponto desejado para a melhor palatabilidade do consumidor. Houve uma alteração em relação à descrição do produto já que o idealizado no início do processo era um muffin fonte de fibras com 3g de fibra em 100g, porém foi atingido 7,1g de fibras em 100g e, portanto, configura-se como alto conteúdo segundo a RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012.

Foram realizadas duas visitas em instituições distintas com crianças na faixa etária estudada no presente trabalho. As visitas tinham como objetivo fazer uma coleta de dados relacionados ao consumo alimentar do público. Com base nos dados coletados, se fez notória a ausência de alimentos ricos em fibras, tornando-se prejudicial à saúde das crianças.

A partir da análise dos questionários de frequência alimentar respondidos, foi elaborado um produto alimentício tipo muffin à base de farinha de banana verde com

alto conteúdo em fibras alimentares visando a comercialização e o incentivo para o aumento do consumo de fibras alimentares do público-alvo.

### 3.1 TESTE *SHELF-LIFE*

**Tabela 1:** Teste de armazenamento para o Shelf-Life para o muffin.

<b>Amostra (Lote)</b>	<b>Calor seco</b>	<b>Embalagem</b>	<b>Armazenamento</b>
1	Assado em forno 180° C 35 min	Embalagem plástica lacrada	Temperatura ambiente 15 dias
2	Assado em forno 180° C 25 min	Embalagem plástica lacrada	Geladeira 3° C 15 dias
3	Assado em forno 180° C 25 min	Embalagem plástica lacrada	Geladeira 3° C 15 dias
4	Assado em forno 180° C 25 min	Embalagem plástica lacrada	Geladeira 3° C 15 dias

## 3.2. CÁLCULOS DA INFORMAÇÃO NUTRICIONAL DO PRODUTO

### 3.2.1 INGREDIENTES

Foram utilizados os seguintes ingredientes para a fabricação do muffin à base de farinha de banana verde com alto conteúdo em fibras:

- Açúcar demerara
- Ovo
- Farinha de banana verde
- Farinha de linhaça
- Cacau em pó 70%
- Óleo de soja
- Fermento químico em pó

### 3.2.2 PROCESSO DO CÁLCULO NUTRICIONAL

Foram reunidas as informações sobre os ingredientes utilizados na produção do produto, com as quantidades em gramas ou porções de cada ingrediente. A fim de



obtermos as informações detalhadas dos valores nutricionais dos alimentos presentes, foram utilizadas as Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos (TACO, TBCA e TDCA) para a realização dos cálculos nutricionais.

**Tabela 2:** Composição dos ingredientes usados no processo do muffin de chocolate a base de farinha de banana verde com alto teor em fibras, de acordo com a quantidade de cada ingrediente no rendimento de 167g.

	Ovo 48g	Cacau 38g	Óleo de soja 11ml	Açúcar Demerara 40g	Farinha de banana verde 38g	Farinha de linhaça 20g	Fermento químico em pó 4g
Carboidratos	0,76g	10,08g	-	40g	8,62g	6,66g	-
Açúcares Totais	-	3,15g	-	39,9g	0g	-	-
Açúcares Adicionados	-	3,15g	-	0g	0g	-	-
Proteínas	6,24g	1,92g	-	0g	2,54g	5,33g	-
Gorduras Totais	4,27g	0,91g	11g	0g	1,25g	5,33g	-
Gorduras Saturadas	1,24g	0,63g	1,67g	0g	0g	0,4g	-
Gorduras Trans	-	0,21g	-	0g	0g	0g	-
Fibra Alimentar	-	2,56g	-	0g	4,18g	2,66g	-
Sódio	80,64 mg	30,24mg	-	0mg	-	7,2mg	-

Fonte: TACO (UNICAMP, 2011), TDCA (TUCUNDUVA, 2020), TBCA (Universidade de São Paulo, 2019).

### 3.2.2.1 TABELA NUTRICIONAL

A partir dos cálculos nutricionais, foi criada uma tabela de rotulagem nutricional baseando-se na Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 429 e Instrução Normativa nº 75, publicadas em outubro de 2020, que inclui calorias, proteínas, carboidratos, gorduras e outros nutrientes essenciais na dieta. Ademais, foi calculado o percentual de nutrientes com base no Valor Diário de Referência (%VD) para carboidratos, proteínas, gorduras totais e gorduras saturadas, fibra alimentar, sódio e valor energético, utilizando uma porção de 55g como referência. Os valores

referenciais para esses cálculos estão definidos na Instrução Normativa nº75/20 (Brasil, 2020).

**Tabela 3:** Tabela nutricional de 100g e a porção de 55g após os cálculos feitos dos macronutrientes e minerais.

<b>INFORMAÇÃO NUTRICIONAL</b>			
Porções por embalagem: 1 porção			
Porção: 55 g (1 unidade)			
	100 g	55 g	%VD*
Valor energético (Kcal)	304	167	8
Carboidratos totais (g)	40	22	9
Açúcares totais (g)	33	18	
Aç. adicionados (g)	3	2	5
Proteínas (g)	10	6	11
Gorduras totais (g)	11	6,1	9
Gorduras saturadas (g)	2,4	1,3	6
Gorduras trans (g)	0,2	0,1	0
Fibra alimentar (g)	7,1	4	16
Sódio (mg)	81	44	2

\*Percentual de valores diários fornecidos pela porção.

Fonte: Autoria própria

### 3.3 COMPARAÇÃO DE TABELA NUTRICIONAL

**Tabela 4:** Comparativo entre a composição nutricional média do muffin tradicional e os valores nutricionais do muffin de chocolate à base de farinha de banana verde

	<b>Média das tabelas</b>	<b>Muffin a base da farinha de banana verde</b>
<b>Quantidade por porção 55g</b>	<b>VD%</b>	<b>VD%</b>
Valor energético	10	8
Carboidratos	10	7
Açúcares totais		
Açúcares Adicionados	6	4
Proteínas	5	11
Gorduras totais	15	9
Gorduras saturada	13	6
Gorduras trans	0	0
Fibras alimentares	3	16
Sódio	7	2

Ao realizar uma análise detalhada dos nutrientes comparando a média das tabelas com os valores do muffin à base de farinha de banana verde, observa-se alguns comparativos nutricionais. O produto possui um valor energético 20% menor em relação à média das tabelas, a quantidade de carboidratos do muffin é 30% inferior à média, apresenta uma redução de 33% nos açúcares adicionados em comparação aos demais produtos, além do teor de proteínas no muffin ser mais que o dobro da média das tabelas (um aumento de 120%). O mesmo possui 40% menos gorduras totais, as gorduras saturadas são 54% menores do que a média, além do teor de fibras no muffin ser impressionantemente maior (433% a mais) em comparação aos produtos semelhantes, e, também contém 71% menos sódio que a média.

### **3.4 O USO DE CADA INGREDIENTE NO PRODUTO**

O açúcar demerara é extraído diretamente do melado de cana. Ele apresenta uma coloração mais clara do que o açúcar mascavo e seus cristais são úmidos ou transparentes. Esse tipo de açúcar não passa por lavagens nem processos de purificação e não possui aditivos químicos. Assim como o açúcar mascavo, o demerara contém uma quantidade maior de sais minerais em comparação ao açúcar refinado. (ANDRADE, Rayra; PEREIRA, Thyanne; PAULA, José, 2023 apud Rodrigues, 2019)

Os ovos são ricos em proteínas, vitaminas A, D e do complexo B. A gema contém, em média, 34% de gordura, 16% de proteína e 50% de água. A quantidade de minerais, especialmente ferro, nos ovos varia conforme a dieta da ave, e a cor da gema é influenciada pela presença de carotenoides (PHILIPPI, 2014).

O cacau em pó é um ingrediente amplamente utilizado em diversos produtos alimentícios, graças à sua rica diversidade de sabores e propriedades sensoriais. Os produtos derivados do cacau são considerados altamente energéticos, estimulantes e antioxidantes, devido ao seu elevado teor de gordura, que varia de 40 a 50%, além da presença de compostos bioativos, como os polifenóis (RODRIGUES *et al.*, 2022). A significativa atividade antioxidante desses compostos é relevante tanto do ponto de vista nutricional quanto tecnológico (MILANEZZI, 2022).

A linhaça (*Linum usitatissimum L.*) é uma fonte vegetal rica em ácidos graxos ômega-3, além de conter altas quantidades de fibras, proteínas e compostos fenólicos. Sua composição química inclui cerca de 30 a 40% de lipídios, 20 a 25% de proteínas, 20 a 28% de fibras dietéticas, 4 a 8% de umidade e 3 a 4% de cinzas. Também é rica em vitaminas A, B, D e E, assim como em minerais como potássio, fósforo, magnésio, cálcio e enxofre (SEVERIANO, 2023)

Em relação aos bolos e produtos semelhantes, a função dos óleos e das gorduras é incorporar a massa, proporcionando maior volume e textura fina (PHILLIPI, 2014).

O fermento é um aditivo alimentar e tem como função iniciar o processo de fermentação. Posteriormente, irá produzir o gás carbônico, responsável pelo aumento do volume da massa (PHILLIPI, 2014).

A utilização da farinha de banana verde permite o aproveitamento do fruto, possuindo um alto teor de amido resistente, na qual apresenta funções similares às das fibras alimentares. O amido possui grande importância na composição da farinha de banana verde, tendo de 70g a 80g em 100g de produto (ANDRADE *et al*, 2017) Para a obtenção da farinha de banana verde, apesar do fruto poder passar pelas diferentes fases de maturação, é necessário que a banana esteja verde, passando futuramente pelo processamento. (ORMENESE, 2010). O amido resistente funciona como fibra alimentar e faz com que não se tenha grandes alterações nas características organolépticas do produto (ANDRADE *et al*, 2017).

### 3.5 EMBALAGEM

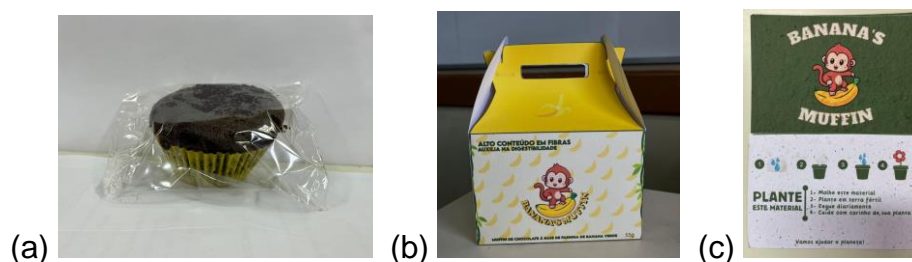


FIGURA 1: (a) Embalagem primária, feita de material plástico e selada em uma seladora. (b) Embalagem secundária, feita de papel vergê, com informações nutricionais, CNPJ, SAC e outras informações de acordo com a IN nº75. (c) TAG utilizada como brinde, feita de papel semente de margarida 100% biodegradável, com informações explicativas de como ser plantado, para estimular maior cuidado com a natureza, pelo público estudado.

### 3.6 ACEITABILIDADE DO PÚBLICO INFANTIL

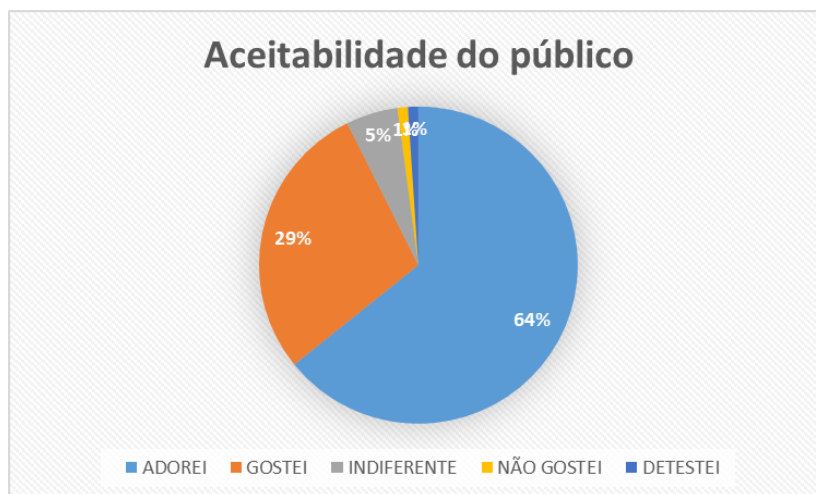
Os resultados obtidos pelo estudo, atestam a aceitabilidade positiva dos escolares, não só no quesito palatabilidade, mas também em outros quesitos que atendam às propriedades organolépticas atribuídas ao produto. Nessa perspectiva, enfatiza-se a escolha do modelo de apresentação ao público contemplado, sendo este um muffin, caracterizado por ser um pequeno bolo feito para ser individual e de rápido

consumo, semelhantes à cupcakes em tamanho, podendo ser encontrados em uma ampla gama de sabores, tanto doces quanto salgados. Esses pequenos bolos industrializados estão se tornando cada vez mais populares no mercado, especialmente para o público infantil (PAVANELLI *et al*, 2000 apud BENNEMANN *et al*, 2016). Além disso, destaca-se a preferência deste público pelo sabor chocolate, na qual atinge glândulas palatinas que são afloradas na idade infantil, conferindo a este o motivo pela escolha do sabor do produto desenvolvido (MOSCA *et.al*, 2014).

Ademais, tem-se como ingrediente complementar e de grande importância, a farinha de linhaça, que não interferiu na aceitação dos escolares e contribuiu nutricionalmente.

Para conferência da aceitabilidade foi realizada a análise sensorial do produto desenvolvido, por meio da escala hedônica facial. A partir do teste, mensura-se o grau de aceitação ou não do produto oferecido às crianças, sendo que valores superiores ou iguais a 85% indicam que a preparação e/ou alimento avaliado foi aceito (BRASIL, 2017).

**Gráfico 1:** Aceitabilidade do público infantil



Fonte: Autoria própria

Os dados obtidos foram: 64,21% ADOREI, 28,42% GOSTEI, 5,27% INDIFERENTE, 1,05% NÃO GOSTEI e 1,05% DETESTEI.

Somando os valores obtidos, tem-se 92,63% de aprovação, 5,27% de indiferença e 2,10% de rejeição.

### 3.7 ANÁLISE DO RECORDATÓRIO ALIMENTAR

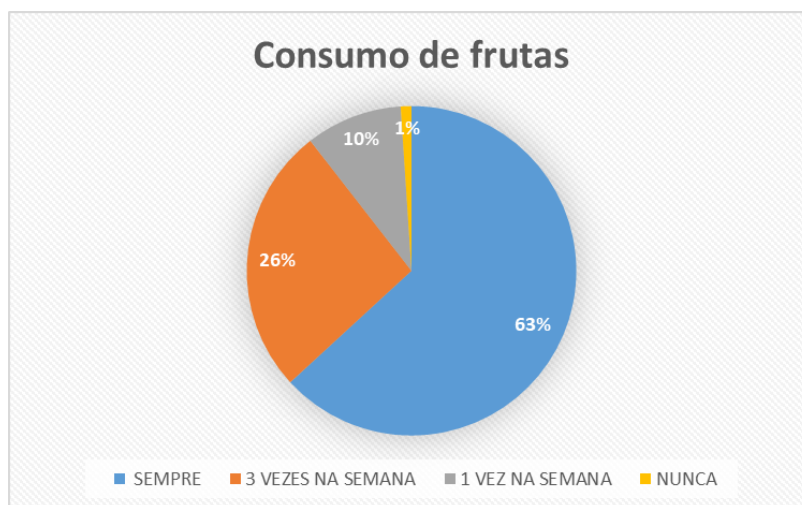
Foi realizada a análise do recordatório alimentar de 95 crianças da região sul da cidade de São Paulo. Destas, 14 eram de instituição privada, sendo todas alfabetizadas, e 81 de instituição pública e, dessas 81, 46 alunos eram alfabetizados (56,79%) e 35 não alfabetizadas (43,21%).

**Tabela 4:** Dados das crianças participantes dos testes

Sexo	Média de idades (anos)	Quantidade crianças	Nível de escolaridade
FEMININO	8	32	ALFABETIZADAS
MASCULINO	9	28	ALFABETIZADAS
FEMININO	8	15	NÃO ALFABETIZADAS
MASCULINO	8	20	NÃO ALFABETIZADAS

Em relação ao consumo semanal de frutas das crianças, observa-se que das 95 crianças, 60 sempre consomem (63,15%), 25 consomem pelo menos 3 vezes (26,31%), 9 consomem apenas 1 vez (9,47%) e 1 nunca consome (1,05%). Os hábitos alimentares do público infantil apresentam um grande papel determinante na saúde das crianças. As hortaliças e as frutas são um grupo alimentar fundamental para uma alimentação adequada e a prevenção de doenças crônicas (SILVA, 2018).

**Gráfico 2:** Consumo de frutas

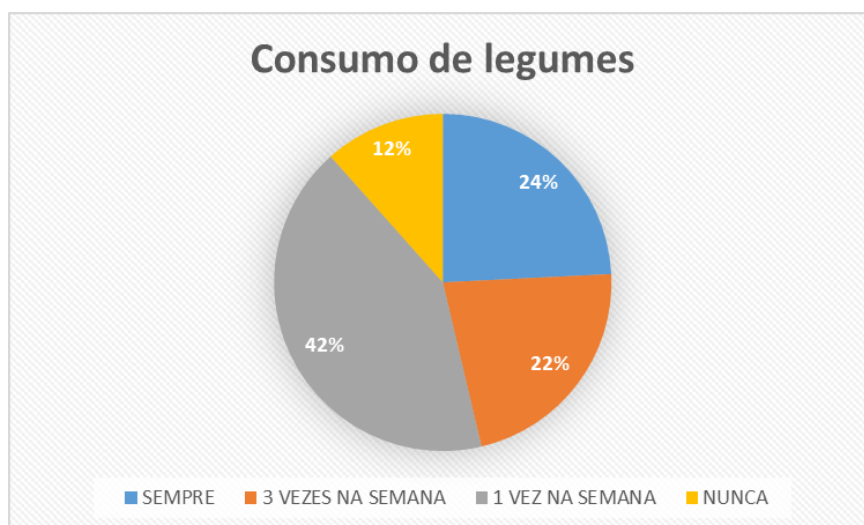


Fonte: Autoria própria

Em estudo realizado por Souza *et al* (2018), elaborado em Diamantina (MG), com crianças de até 11 anos, observou-se pela a avaliação do consumo usual dos alimentos e dos lanches contidos nas lancheiras, que o consumo diário de frutas foi abaixo de 35% e que mais da metade dos participantes preferem consumir legumes e verduras. É de extrema importância o consumo desse grupo alimentar, visto que são fontes de fibras e micronutrientes fundamentais para o crescimento e desenvolvimento saudável desse público contemplado. Nessa perspectiva, em paralelo ao nosso estudo, percebe-se uma semelhança dos hábitos alimentares das crianças, visto a faixa etária correspondente.

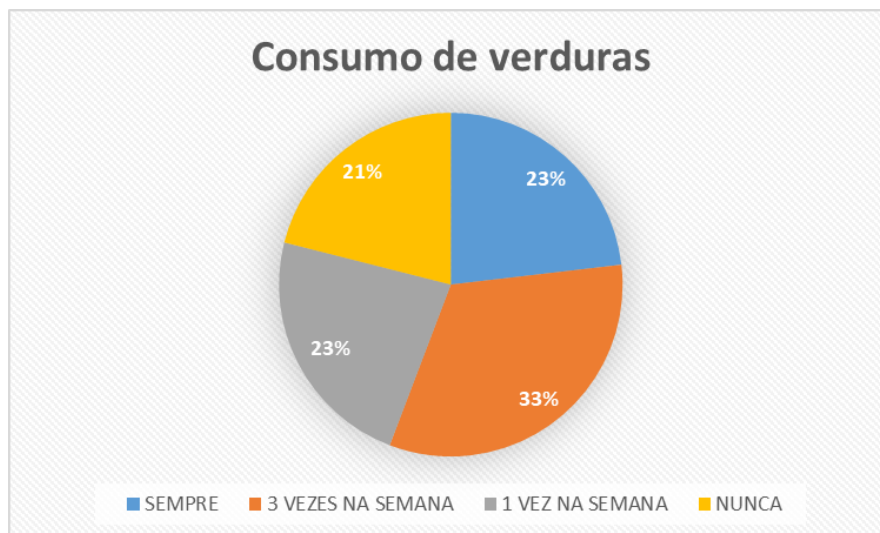
Em relação aos legumes, a análise do consumo semanal apontou que 23 crianças consomem sempre (24,21%), 21 consomem pelo menos 3 vezes (22,10%), 40 consomem apenas 1 vez (42,10%) e 11 nunca consomem (11,57%). Analisando a frequência no consumo de verduras, também de forma semanal, 22 crianças sempre consomem (23,15%), 31 consomem pelo menos 3 vezes (32,63%), 22 consomem apenas 1 vez (23,15%) e 20 nunca consomem (21,05%).

**Gráfico 3:** Consumo de legumes



Fonte: Autoria própria

**Gráfico 4:** Consumo de verduras



Fonte: Autoria própria

Na última década, promover o aumento do consumo de frutas, legumes e verduras (FLV) virou uma prioridade de saúde pública em muitos países (CARLINI, 2017 *et al.*). No Brasil, contudo, esse consumo permanece inferior às diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), que recomenda uma ingestão diária de 400g, ou cinco porções. A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) recomenda que as crianças incluam diariamente uma variedade de verduras e legumes em sua alimentação. As frutas, como maçã e banana, por exemplo, devem ser incorporadas como sobremesas e lanches, devido ao seu elevado teor de vitaminas e minerais que fortalecem o sistema imunológico. Os antioxidantes e fibras presentes nesses alimentos desempenham um papel crucial no controle do perfil lipídico e na redução da peroxidação lipídica (Brasil, 2012). Estudos apontam que o consumo de frutas e vegetais ainda é alarmantemente baixo, com uma taxa de inadequação que chega a 80%. Entre os inúmeros efeitos adversos dessa deficiência, destaca-se a escassez de vitamina C, essencial para a absorção de ferro, o que pode contribuir para o aumento da incidência de anemia ferropriva (BEZERRA, *et al.*, 2022). Em uma análise realizada por estudantes da Universidade Federal da Fronteira do Sul com crianças e adolescentes, por exemplo, constata-se o baixo consumo de frutas, legumes e verduras, onde somente 20% das pessoas tinham uma ingestão adequada, enquanto 80% apresentavam um consumo insuficiente. Embora nenhum dos pacientes tivesse sinais de constipação intestinal, a elevada proporção de ingestão inadequada de FLV indica uma dieta com poucas fibras, o que pode ser um indicativo de risco para o surgimento dessa condição no futuro (CARLINI *et al.*, 2017).

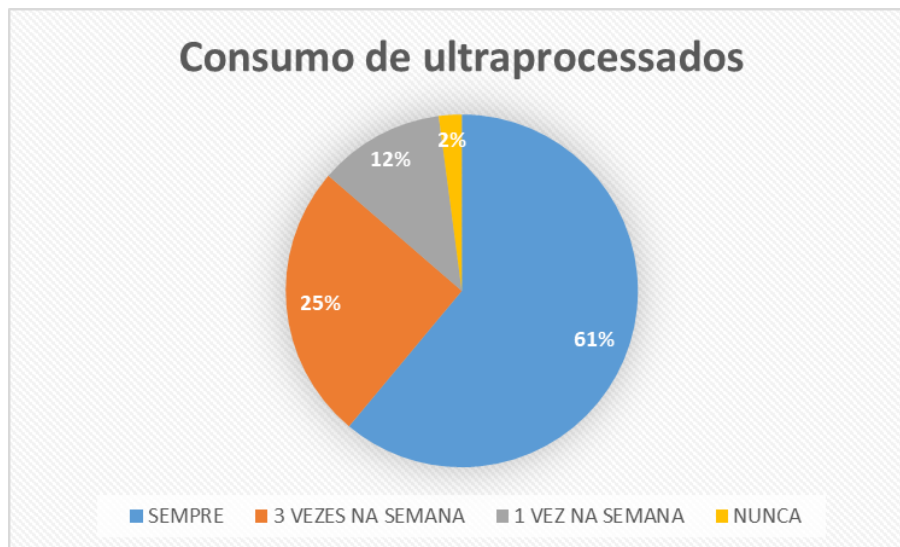
A partir da análise dos questionários de frequência alimentar respondidos, observa-se uma baixa quantidade de crianças que relatam consumir frutas de uma a três vezes na semana, resultado semelhante ao estudo de Flores *et al.* (2024). A elevada taxa de crianças que afirmam ingerir legumes e verduras menos de uma vez



na semana, pode resultar em grandes danos à saúde, visto que o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014) os caracteriza como relevantes para a manutenção da saúde.

Ao analisar o consumo semanal de alimentos ultraprocessados observa-se que, 58 crianças consomem sempre (61,05%), 24 consomem pelo menos 3 vezes (25,26%), 11 consomem apenas 1 vez (11,57%) e apenas 2 crianças nunca consomem (2,10%).

**Gráfico 5:** Consumo de alimentos ultraprocessados



Fonte: Autoria própria

A transição nutricional é um fenômeno impulsionado pela urbanização e globalização, que traz transformações significativas na alimentação. Observa-se uma crescente disponibilidade de alimentos industrializados, com alto teor de gorduras, açúcares e sal, além da fácil acessibilidade a opções calóricas e econômicas. Com isso, há uma diminuição na oferta de alimentos saudáveis, como cereais, legumes, frutas e verduras. Esse cenário resulta na diminuição das taxas de desnutrição, mas, provoca um alarmante aumento no sobrepeso e na obesidade entre a população. Observa-se uma inadequação qualitativa nas dietas de crianças em idade escolar, que resulta em déficits de micronutrientes, encontrados, majoritariamente, em frutas, legumes e verduras. Atualmente, a prevalência da anemia ferropriva e da deficiência de zinco permanece alarmante, podendo ocasionar déficits cognitivos que perduram ao longo da vida (Brasil, 2012).

Além disso, a alta ingestão de ultraprocessados apresentada na pesquisa é um fator preocupante, pois a literatura evidencia que um consumo expressivo de alimentos ultraprocessados está diretamente relacionado com um maior risco de desenvolver obesidade (Rauber *et al.*, 2020). Isso acontece porque, conforme a

Pesquisa de Orçamento Familiar (2017-2018), os brasileiros estão gradualmente trocando o consumo de alimentos saudáveis, como cereais e vegetais, por opções com alto teor energético como os ultraprocessados.

Em suma, os dados obtidos reafirmam o estudo de Monteiro *et al.* (2016), na qual destacam que houve uma mudança significativa nos padrões de consumo alimentar, evidenciada por uma maior disponibilidade e consumo de alimentos processados e ultraprocessados. Observou-se um aumento no consumo de açúcares refinados, gorduras saturadas e alimentos industrializados, acompanhado por uma diminuição na ingestão de alimentos in natura, como frutas, verduras e legumes.

### **3.8 RELATÓRIO DA ANÁLISE SENSORIAL**

Para a realização da análise sensorial, os participantes foram divididos em grupos com 4 crianças cada e uma integrante da equipe de realização do trabalho ficou responsável por um grupo. Fora entregue uma amostra do muffin e uma escala hedônica facial, em papel com espaço para dados pessoais e espaço para cada participante assinalar sua opinião referente à amostra, e após cada criança experimentar a amostra, a mesma respondeu a escala, podendo solicitar a ajuda do membro responsável pelo grupo, se necessária.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que o muffin de chocolate à base de farinha de banana verde com alto conteúdo em fibras possui uma grande aceitação do público-alvo baseando-se nos questionários da análise sensorial, visto a aceitabilidade de suas características como sabor, textura, cor e aroma. Através da aplicação de questionário de frequência alimentar, observa-se também o alto consumo de alimentos ultraprocessados em crianças e baixo consumo de fibras alimentares. E, também, destaca-se que o objetivo inicial foi alcançado, visto que ao analisar a sua composição nutricional, em comparação com produtos similares, obteve maior quantidade de fibras alimentares e de proteínas, além de apresentar diminuição calórica, de carboidratos, de açúcares adicionados, de gorduras totais e saturadas e sódio, além de conter quantidades nulas de gorduras trans.

Paralelo à isso, é possível concluir que a partir dos estudos levantados, o público-alvo apresentou uma quantidade elevada de alimentos ultraprocessados no seu consumo diário, podendo conseqüentemente gerar malefícios à saúde das crianças. Sabe-se que o consumo desse grupo de alimentos por indivíduos desta faixa etária apresenta grandes preocupações. O assunto do consumo de alimentos ultraprocessados em crianças e adolescentes é bastante abordado na literatura atual, contudo, quando especificado para a idade escolar ou para a faixa etária específica deste estudo, tais publicações tornam-se mais escassas. Já em relação a farinha de banana verde e todas as vertentes que permeiam este alimento, como valores nutricionais, composição bromatológica e etc, os estudos tornam-se mais raros e justificam a realização deste trabalho para contribuição com a academia científica.

Ademais, com base nos resultados obtidos dos recordatórios alimentares, ressalta-se a criação de um E-book com as informações referentes à esses, dando assim, uma devolutiva aos participantes e instituições de ensino e orientando hábitos alimentares melhores, em especial, o de consumo de fibras alimentares.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Arianny de ;GONÇALVES, Maria Isabel Almeida ; VASCONCELOS, Thayris Rodrigues ; MENDES, Marianne Louise Marinho ; MESSIAS, Cristhiane Maria Bazílio De Omena. Avaliação físico-química e nutricional de farinhas de banana verde com casca elaboradas a partir de variedades distintas: Physical, chemical and nutritional evaluation of flours prepared with pulp and peel of green banana from different varieties. *Brazilian Journal of Food Technology*, 24, e2020020, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.02020> . Acesso em: 17 abr. 2024.

ANDERSON, J.W; SMITH B.M; GUSTAFSON, N.J. Benefícios para a saúde e aspectos práticos de dietas ricas em fibras. *The New England Journal of Medicine*, v. 337, n. 3, p. 191-198, 1997. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8172129/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

ANDRADE, Bruna Andina. Produção de farinha de banana verde (*Musa spp.*) para aplicação em pão de trigo integral. **Scielo**, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/j8TqtDrRy6GHZFQ96LZdtdB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO. **Acta Portuguesa de Nutrição**. [https://actaportugu.pt/wp-content/carregar/2016//08 /Ato-5\\_LOW.pdf](https://actaportugu.pt/wp-content/carregar/2016//08 /Ato-5_LOW.pdf). Acesso em: 04 out. 2024

BANANA VERDE. Projeto Banana Verde. Disponível em: <http://www.brazilhost.com.br/banana/pr.htm>. Acesso em: 24 ago. 2024

BENNEMANN, Gabriela Datsch. DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE MUFFINS ADICIONADOS DE FARINHA DE CASCA DE UVA DAS CULTIVARES ANCELOTTA E BORDÔ. **Scielo**, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/309419593\\_DESENVOLVIMENTO\\_E\\_ACEITABILIDADE\\_DE\\_MUFFINS\\_ADICIONADOS\\_DE\\_FARINHA\\_DE\\_CASCA\\_DE\\_UVA\\_DAS\\_CULTIVARES\\_ANCELOTTA\\_E\\_BORDO](https://www.researchgate.net/publication/309419593_DESENVOLVIMENTO_E_ACEITABILIDADE_DE_MUFFINS_ADICIONADOS_DE_FARINHA_DE_CASCA_DE_UVA_DAS_CULTIVARES_ANCELOTTA_E_BORDO) . Acesso em: 23 abr. 2024.

BEZERRA, G. H. .; BEZERRA, D. M. .RAMOS, S. M. .; CASTRO, A. J. R. de S.; VIEIRA, D. S. .; DE AGUIAR, N. F. P. .; DA COSTA, L. F. J. .; FONSECA, F. M. N. S.. Avaliação do consumo alimentar de crianças entre 5 e 10 anos de idade de uma escola privada de uma capital do Nordeste. *Latin American Journal of Development*, [S. l.], v. 4, n. 5, p.1638 -- 1649, 2022. Disponível em:

<https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/jdev/article/view/1152>.

Acesso em: 28 set. 2024.

BORGES, Antonia De Maria; PEREIRA, Joelma; LUCENA, Eliseu Marlônio Pereira. Caracterização da farinha de banana verde. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612009000200015>. Acesso em: 15 ago. 2024.

BRASIL. Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); revisão e atualização do CECANE UFRGS. - 2. ed. – Brasília, DF. Ministério da Educação, 2017. Disponível: <https://crn7.org/images/2022/BibliotecaVirtual/Manual%20para%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20dos%20TESTES%20DE%20ACEITABILIDADE%20Minist%C3%A9rio%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Fundo%20Nacional%20de%20Desenvolvimento%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf> Acesso em: 29 out.2024

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Básica. Ensino fundamental de nove anos: perguntas mais frequentes e respostas da secretaria de educação básica (seb/mec). Brasília, DF: MEC, 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/ensfund9\\_perfreq.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/ensfund9_perfreq.pdf) . Acesso em: 13 ago. 2024

BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL, K. **Princípios e Práticas para Educação Alimentar e Nutricional**. Brasília, 2018. Acesso em: 24 ago. 2024

BRASIL. Cinco fatos para entender o impacto do consumo de ultraprocessados: Os malefícios do consumo de alimentos ultraprocessados afetam a sua saúde, o meio ambiente e toda a sociedade. Ministério da saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-queiro-me-alimentar-melhor/noticias/2022/cinco-fatos-para-entender-o-impacto-do-consumo-de-ultraprocessado>. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de Orientação Departamento de Nutrologia. Rio de Janeiro, 2012. Acesso em: 05 out. 2024

BRASIL, Ministério Da Saúde . Prevenindo a obesidade infantil por meio dos hábitos saudáveis: Esse é um problema de saúde que vai muito além de um número na balança. GOV, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude->

[brasil/eu-queroterpeso-saudavel/noticias/2022/prevenindo-a-obesidade-infantil-por-meio-dos-habitos-saudaveis](https://brasil.eu-queroterpeso-saudavel/noticias/2022/prevenindo-a-obesidade-infantil-por-meio-dos-habitos-saudaveis). Acesso em: 24 abr. 2024.

CARDOSO, Thalia Albino. Desenvolvimento de um produto alimenticio tipo snacks rico em fibras.: Desenvolvimento de um produto alimenticio tipo snacks rico em fibras.. UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA, 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/16450>. Acesso em: 22 abr. 2024.

CARLINI, Jeferson Alencar et al. Consumo de frutas, legumes e verduras e frequência de constipação intestinal em crianças e adolescentes atendidos em uma clínica escola de nutrição. Scielo, 2017. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/SEPEUFFS/article/download/6347/4154>. Acesso em: 28 set. 2024.

COLUCCI, Ana Carolina; PHILIPPI, Sônia; SLATER, Betzabeth. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo alimentar de crianças de 2 a 5 anos de idade. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 23, e200015, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Jxz3dYwyHMMwCNnTjFgDgwD/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

COSTA, Jaine Bezerra . A importância das fibras na alimentação. Governo do estado de São Paulo, 2020. Disponível em: <https://codeagro.agricultura.sp.gov.br/cesans/artigo/227/a-importancia-das-fibras-na-alimentacao#:~:text=Elas%20auxiliam%2C%20principalmente%2C%20na%20sa%C3%BAde,vegetais%20folhosos%2C%20como%20a%20couve>. Acesso em: 22 abr. 2024.

CRUZ, Gabriela Lopes Da ; MACHADO, Priscila Pereira ; ANDRADE, Giovanna Calixto ; LOUZADA, Maria Laura Da Costa . Alimentos ultraprocessados e o consumo de fibras alimentares no Brasil: Alimentos ultraprocessados e o consumo de fibras alimentares no Brasil. Sielo, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.15462020>. Acesso em: 22 abr. 2024.

DE SOUZA, Thaís Oliveira. ACEITABILIDADE DE MUFFINS DE BETERRABA POR CRIANÇAS NA FASE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE BORBOREMA/PB. **Scielo**,

2023. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/33296>. Acesso em: 28 out. 2024.

DOMENE, S.M.A., Agostini, K., Almeida, G.N.P.D., Camargo, R.G.M., Carvalho, A.M.D., Corrêa, F.E., Delbem, A.C.B., Domingos, S.S., Drucker, D.P., Marchioni, D.M.L., Martins, I.P., Montedo, U.B., Ribeiro, E.M.S., Santiago, R.D.A.C., Silva, R.F.D., Soares, F.M., Steluti, J., & Saraiva, A.M. (2023). Segurança alimentar: reflexões sobre um problema complexo. *Estudos Avançados*, 37(109), 181–206. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2023.37109.012>. Acesso em: 15 ago. 2024.

FLORES, S. H. D., Medeiros, F. S. B., Cappellari, G., & Gomes, A. Q. (2024). Promovendo a saúde: um estudo dos hábitos alimentares de estudantes em uma escola pública. *Cuadernos De Educación Y Desarrollo*, 16(6), e4486. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv16n6-086> . Acesso em: 29 out. 2024.

GOMES, Rosane C.; PEDROSA, Lúcia De Fátima C. ; MARANHÃO, Hécio S. ; MORAIS, Mauro B.. Consumo de fibra alimentar e de macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. *Sielo*, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-28032003000300009>. Acesso em: 19 abr. 2024.

HOWLETT, John; BETTERIDGE, Victoria; CHAMP, Martine; CRAIG Stuart; MEHEUST Agnes; JONES Julie. A definição de fibra alimentar – discussões no Nono Simpósio de Fibra Vahouny: construindo um acordo científico. *National Library of Medicine*, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2972185/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010

LUSTOZA, Larissa . Entenda novas orientações da OMS sobre o consumo de gorduras e carboidratos: Intuito é evitar ganho de peso prejudicial à saúde, prevenindo contra o diabetes e a obesidade. Especialista da SES-DF analisa novas diretrizes. Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2023. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/web/guest/w/entenda-novas-orienta%C3%A7%C3%B5es-da-oms-sobre-o-consumo-de-gorduras-e-carboidratos>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MILANEZZI, G. C. Compostos bioativos em frutas exóticas brasileiras: revisão bibliográfica Bioactive compounds in brazilian exotic fruits: a literature review. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 7, p. 52376-52385, 2022. Disponível em: DOI:10.34117/bjdv8n7-246. Acesso em: 29 out. 2024.

MONTEIRO, Carlos Augusto et al. NOVA. The star shines bright. World Nutrition, v. 7, n. 1-3, p. 28-38, 2016 Tradução. Disponível em: <https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5/4> . Acesso em: 29 out. 2024.

MOSCA , Patrícia Cristina ; OLIVEIRA , Fabiana Machado; ZANARDO , Fernanda De Cássia; ROSATTO, Fernanda Maria ; ALMEIDA , Jordana Moreira ; PEREIRA , Estefânia Maria Soares; TACANDO , Olga Luisa . COMPOSIÇÃO E ACEITABILIDADE ENTRE CRIANÇAS DE UMA CRECHE/ESCOLA DE UBERABA-MG DE BOLO DE CHOCOLATE ADICIONADO DE GRÃOS DE FEIJÃO COZIDOS. Scielo, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Olga-Tavano/publication/277927480\\_COMPOSICAO\\_E\\_ACEITABILIDADE\\_ENTRE\\_CRIANCAS\\_DE\\_UMA\\_CRECHEESCOLA\\_DE\\_UBERABA-MG\\_DE\\_BOLO\\_DE\\_CHOCOLATE\\_ADICIONADO\\_DE\\_GRAOS\\_DE\\_FEIJAO\\_COZIDOS/links/5ec1929f92851c11a87029d8/COMPOSICAO-E-ACEITABILIDADE-ENTRE-CRIANCAS-DE-UMA-CRECHE-ESCOLA-DE-UBERABA-MG-DE-BOLO-DE-CHOCOLATE-ADICIONADO-DE-GRAOS-DE-FEIJAO-COZIDOS.pdf?\\_sg%5B0%5D=started\\_experiment\\_milestone&origin=journalDetail](https://www.researchgate.net/profile/Olga-Tavano/publication/277927480_COMPOSICAO_E_ACEITABILIDADE_ENTRE_CRIANCAS_DE_UMA_CRECHEESCOLA_DE_UBERABA-MG_DE_BOLO_DE_CHOCOLATE_ADICIONADO_DE_GRAOS_DE_FEIJAO_COZIDOS/links/5ec1929f92851c11a87029d8/COMPOSICAO-E-ACEITABILIDADE-ENTRE-CRIANCAS-DE-UMA-CRECHE-ESCOLA-DE-UBERABA-MG-DE-BOLO-DE-CHOCOLATE-ADICIONADO-DE-GRAOS-DE-FEIJAO-COZIDOS.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail). Acesso em: 28 out. 2024.

MOTTA, Maria Eugênia F.a. ; SILVA, Gisélia A.p. Da . Constipação intestinal crônica funcional na infância: diagnóstico e prevalência em uma comunidade de baixa renda. Pernambuco: Sociedade Brasileira de Pediatria, 1998. Disponível em: <https://jped.elsevier.es/pt-constipacao-intestinal-cronica-funcional-na-articulo-resumen-X2255553698025720>. Acesso em: 29 abr. 2024.

NOGUEIRA, Luana Romão ; SILVA, Paula Louro ; MORIMOTO, Juliana Masami ; RICCI, Raquel ; MAXIMINO, Priscila ; FISBERG, Mauro . Consumo de fibras e dificuldades alimentares na infância: alimentos contribuintes e fatores associados. ORMENESE, R. C. S. C. Obtenção de farinha de banana verde por diferentes processos de secagem e aplicação em produtos alimentícios. 2010. 182 f. Tese



(Doutorado em Tecnologia de Alimentos) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010. Acesso em: 14 ago. 2024

PAVANELLI, A.O.; CICHELO, M.S.; PALMA, E.J. Emulsificantes como agentes de aeração em bolos. Oxiteno S/A Indústria e Comércio, ART AL004 06/002000. Acesso em: 28 out. 2024

PHILIPPI, Sonia. Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional. 2ª edição. São Paulo. Editora Gráfica Coronário, 2002. Acesso em: 28 out. 2024.

PHILIPPI, Sonia. Nutrição e Técnica Dietética. 3ª edição. São Paulo. Editora Manole Ltda, 2014. Acesso em: 28 out. 2024.

Revista Saúde (Santa Maria), 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236583448311>. Acesso em: 12 ago. 2024.

RAUBER, F. et al. Consumo de alimentos ultraprocessados e risco de obesidade: um estudo de coorte prospectivo do UK Biobank. European journal of nutrition, Berlim, v.60, p.2169-2180, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00394-020-02367-1> . Acesso em: 29 out. 2024.

REIS, Ronielli Cardoso. Farinha de Banana Verde: alimento nutritivo e rico em amido resistente. Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179815/1/folder-FarinhaBananaVerde-Ronielli-Ainfo-16-07-2018.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2024.

RODRIGUES, L. A. P. et al. Mapeamento Tecnológico de Bebidas Fermentadas Funcionais com Cacau. Cadernos de Prospecção, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 865–880, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v15i3.47803> .Acesso em: 29 out. 2024.

RONIELLI, Fabiane. Farinha de banana verde. Embrapa, 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179815/1/folder-FarinhaBananaVerde-Ronielli-Ainfo-16-07-2018.pdf> Acesso em: 27 set. 2024.

SARAWONG, Chonthira; SCHOENLECHNER , Regine ; SEKIGUCHI , Ken ; BERGHOFER, Emmerich ; K.W., Perry . Effect of extrusion cooking on the physicochemical properties, resistant starch, phenolic content and antioxidant

capacities of green banana flour: Effect of extrusion cooking on the physicochemical properties, resistant starch, phenolic content and antioxidant capacities of green banana flour. ScienceDirect, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.07.081>. Acesso em: 23 abr. 2024.

SEVERIANO, Amanda Stephanie. DESENVOLVIMENTO E ACEITABILIDADE DE BOLO DE ROLO DIET ENRIQUECIDO COM FIBRAS DA AVEIA E LINHAÇA.. **Scielo**, 2019. Disponível em: <https://reer.emnuvens.com.br/reer/article/view/194>. Acesso em: 28 out. 2024.

SILVA, Aline. Consumo de fibras e dificuldades alimentares na infância: alimentos contribuintes e fatores associados. Revista Saúde, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasaude/article/view/48311/pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SILVA, Andréa Dos Anjos; JUNIOR, José Lucena Barbosa; BARBOSA, Maria Ivone Martins Jacintho. Farinha de banana verde como ingrediente funcional em produtos alimentícios. Ciência Rural, Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20140332>. Acesso em: 15 ago. 2024

SILVA, Rita. Consumo de hortícolas em crianças do pré-escolar e primeiro ciclo do ensino básico. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto, 2018. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/>. Acesso em: 04 out. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Manual de orientação Departamento de nutrologia. Departamento Científico de Nutrologia Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/publicacoes/14617a-pdmanualnutrologia-alimentacao.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/14617a-pdmanualnutrologia-alimentacao.pdf). Acesso em: 13 ago. 2024.

SOUZA, Paloma; ASSIS Jéssica. Aceitabilidade da alimentação escolar entre alunos de uma rede municipal de ensino do alto sertão paraibano. Intelletto, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17648/intelletto-2525-9075-v3-n2-06> Acesso em: 16 ago. 2024.

SOUZA, P.; MEIRA, J. B.; FERNANDES, B. G.; MOREIRA, L. L.; FERREIRA, V. A.;

GUIMARÃES, P. S. S.; VELARDE, G. C. Obesidade e sobrepeso em escolares: a importância do diagnóstico para subsidiar as iniciativas de promoção da saúde no espaço escolar. RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 12, n. 74, p. 786-795, 15 nov. 2018. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/792> . Acesso em: 04 out. 2024.

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Tabelas Complementares – Perfil de carboidratos. Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.0. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tbca/> Acesso em: 29 out. 2024.

TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Versão 4. Unicamp, São Paulo, 2011. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos\\_taco\\_2011.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos_taco_2011.pdf). Acesso em: 02 de maio.2024

TAGLIETTI, Roberta Lamonatto; LAZAROTTO, Karine; PINTO, Silva Letícia Bernadi; TEO, Carla Rosane Paz Arruda. Práticas alimentares nos dois primeiros anos de vida: Presença de vulnerabilidade em saúde. FAMED, 2014. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/view/1980-6108.2014.1.16512/11159>. Acesso em: 24 abr. 2024.

VERNAZA, Maria Gabriela Vernaza; GULARTE, Márcia Arocha Gularte; CHANG, Yoon Kil . Adição de farinha de banana verde em macarrão instantâneo: propriedades reológicas e tecnológicas. Sielo, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600016>. Acesso em: 22 abr. 2024.

VILARINHO, J. S.; FARIA, K. S.; BASTOS, F. G.; VERGÍLIO, C. F. P. de; ABBUD, R. M. R. Desenvolvimento físico e psicológico na terceira infância e sua relação com a obesidade. anais do fórum de iniciação científica do UNIFUNEC, Santa Fé do Sul, São Paulo, v. 6, n. 6, 2015. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/1881>. Acesso em: 23 de abr. 2024.

WATZL, Bernhard ; GIRRBACH, Stephanie ; ROLO , Monika . Inulin, oligofructose and immunomodulation: Inulin, oligofructose and immunomodulation. British Journal of Nutrition, 2007. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/british->

[journal-of-nutrition/article/inulin-oligofructose-and-immunomodulation/05587894504EAD90ED5E7EF019F81556?utm\\_campaign=shareaholic&utm\\_medium=copy\\_link&utm\\_source=bookmark](https://doi.org/10.1093/ajph/article/114/5/777). Acesso em: 02 mai. 2024.

## **APÊNDICE**

### **Apêndice 1- Ficha Técnica Padrão**

#### **1. FICHA TÉCNICA PADRÃO**

**NOME FANTASIA DA PREPARAÇÃO:** Muffin de chocolate com alto conteúdo em fibras

**NOME TÉCNICO DA PREPARAÇÃO:** Muffin de chocolate à base de farinha de banana verde com alto conteúdo em fibras


**CATEGORIA:** Sobremesa

**NÍVEL DE DIFICULDADE:** (x) BAIXO ( ) MÉDIO ( ) ALTO

INGREDIENTES	MEDIDA CASEIRA	PESO BRUTO	PESO LÍQUIDO	FC	PER CAPITA	CUSTOS
Ovo	1 unidade	56g	48g	1,16	16g	R\$ 0,96
Cacau em pó 70%	1 colher de sopa	38g	38g	1	12,66g	R\$ 4,18
Óleo de soja	1 colher de sopa	11g	11g	1	3,66g	R\$ 0,06
Açúcar demerara	¼ de xícara de chá	40g	40g	1	13,33g	R\$0,34
Farinha de banana verde	¼ de xícara de chá	38g	38g	1	12,66g	R\$ 0,81
Farinha de linhaça	1 colher de sopa	20g	20g	1	6,66g	R\$0,47
Fermento químico em pó	½ colher de chá	4g	4g	1	1,33g	R\$ 0,19
<b>PL total:</b>			167g			
<b>Custo total:</b>						R\$ 7,01

Tempo de preparo	Rendimento	Peso da porção	Medida caseira da porção	Nº de porções	Temperatura	Custo total	Custo porção	IC	IR
30 min	167g	55g	1 unidade	3	180°C	R\$ 7,01	R\$ 2,33		

Sugestão de decoração	Utensílios e equipamentos	Exemplo de cardápio

	<b>Utensílios:</b> - Xícaras medidas - Colheres medidas - Bowl - Fouet	<b>Entrada:</b> Salada de alface e cenoura ralada <b>PP:</b> Frango à milanesa <b>Guarnição:</b> Creme de milho <b>PB:</b> Arroz branco e feijão carioca
	<b>Equipamentos:</b> - Forno	<b>Sobremesa:</b> Muffin de chocolate <b>Bebida:</b> Suco de laranja

## 2. CUSTOS

Ingredientes	Quantidade comprada	Preço da compra	Quantidade utilizada	Preço
Ovo	12 unidades	R\$ 11,70	48g	R\$ 0,96
Cacau em pó	200g	R\$ 22,00	38g	R\$ 4,18
Óleo	900ml	R\$ 5,39	11ml	R\$ 0,06
Açúcar demerara	1 kg	R\$ 8,90	40g	R\$0,34
Farinha de banana	1 kg	R\$ 21,50	38g	R\$ 0,81
Farinha de Linhaça	250g	R\$6,95	17g	R\$0,47
Fermento	100g	R\$ 4,89	4g	R\$ 0,19
Valor total da preparação:	R\$ 7,01			
Valor da porção:	R\$ 2,33			

**Apêndice 2 - Formulário físico infantil para crianças alfabetizadas; recordatório alimentar**

O seguinte questionário tem como objetivo coletar dados para um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que possui como tema “Análise de consumo alimentar de ultraprocessados em crianças e desenvolvimento de um produto alimentício tipo muffin à base de farinha de banana verde com alto conteúdo de fibras alimentares destinado à crianças em idade escolar”, realizado por alunas do curso técnico em Nutrição e Dietética da Etec Irmã Agostina.

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Nome da instituição: \_\_\_\_\_

<b>Alimentos</b>	<b>Sempre</b>	<b>3x</b>	<b>1x</b>	<b>Nunca</b>
Frutas				
Legumes				
Verduras				
Refrigerantes, sucos de caixinha				
Doces, chocolates				
Salgadinhos, bolachas				

**Apêndice 3 - Formulário físico infantil para crianças não alfabetizadas;  
recordatório alimentar**

**QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR**

O seguinte questionário tem como objetivo coletar dados para um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que possui como tema “Análise de consumo alimentar de

ultraprocessados em crianças e desenvolvimento de um produto alimentício tipo muffin à base de farinha de banana verde com alto conteúdo de fibras alimentares destinado à crianças em idade escolar”, realizado por alunas do curso técnico em Nutrição e Dietética da Etec Irmã Agostina.

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Nome da instituição: \_\_\_\_\_



#### Apêndice 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

##### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**PESQUISA:** ANÁLISE DE CONSUMO ALIMENTAR DE ULTRAPROCESSADOS EM CRIANÇAS E DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO TIPO MUFFIN À BASE DE FARINHA DE



## BANANA VERDE COM ALTO CONTEÚDO DE FIBRAS ALIMENTARES DESTINADO À CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR.

As informações contidas nesta folha, fornecidas por Cibele Biller da Costa , Gabriella da Mata Cruz, Giovanna Silva Flores, Laura de Oliveira da Silva e Maria Eduarda Silva Gomes têm por objetivo firmar acordo escrito com o(a) voluntária(o) para participação da pesquisa acima referida, autorizando sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos a que ela(e) será submetida(o).

1) Natureza da pesquisa: Esta pesquisa tem como finalidade: a coleta de dados objetivos sobre as características sensoriais de uma proposta de um novo produto para o mercado infantil e coletar informações sobre o consumo alimentar de alimentos in natura e ultraprocessados dos mesmos.

2) Participantes da pesquisa: Crianças (7 aos 10 anos )

3) Envolvimento na pesquisa: Ao participar deste estudo você iria ajudar na coleta e melhorias de todos os requisitos das características organolépticas, sendo elas a textura, o sabor, a cor e aparência. Ajudando na avaliação de aprimoramentos e a possível aceitação no mercado alimentício. Você tem liberdade de se recusar a participar e ainda de se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para você. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do coordenador do projeto e, se necessário, por meio do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

3.1) Contatos: Coordenador do Projeto – Henrique Nogueira Reis – Email: [henrique.reis32@etec.sp.gov.br](mailto:henrique.reis32@etec.sp.gov.br)

Pesquisadoras – Cibele Biller da Costa – Email: [cibele.costa@etec.sp.gov.br](mailto:cibele.costa@etec.sp.gov.br)

Gabriella da Mata Cruz – Email: [gabriella.cruz6@etec.sp.gov.br](mailto:gabriella.cruz6@etec.sp.gov.br)

Giovanna Silva Flores – Email: [giovanna.flores@etec.sp.gov.br](mailto:giovanna.flores@etec.sp.gov.br)

Laura de Oliveira da Silva – Email: [laura.silva397@etec.sp.gov.br](mailto:laura.silva397@etec.sp.gov.br)

Maria Eduarda Silva Gomes – Email: [maria.gomes266@etec.sp.gov.br](mailto:maria.gomes266@etec.sp.gov.br)

Sobre as coletas ou entrevistas: A seleção dos participantes será realizada de forma aleatória a partir de uma amostra representativa da população-alvo, que é o grupo infantil

5) Protocolo experimental: Será distribuída uma amostra do produto para estes candidatos.

6) Confidencialidade: Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Os dados da(o) voluntária(o) serão identificados com um número, e não com o nome. Apenas os membros da pesquisa terão conhecimento dos dados, assegurando assim sua privacidade.

7) Benefícios: Ao participar desta pesquisa você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo contribua com informações importantes que deve acrescentar elementos importantes à literatura e ao mercado brasileiro, onde o pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos.

8) Pagamento: Você não terá nenhum tipo de despesa ao autorizar sua participação nesta pesquisa, bem como nada será pago pela participação.

9) Liberdade de recusar ou retirar o consentimento: Você tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem penalizastes. Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para permitir sua participação nesta pesquisa. Portanto, preencha os itens que seguem: ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura e compreensão destas informações, entendo que a participação de \_\_\_\_\_, sob minha responsabilidade, é voluntária, e que ele (a) pode sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

São Paulo, \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

Nome	do	Voluntário:
<hr/>		
Assinatura	do	Responsável:
<hr/>		
Assinatura	do	Pesquisador:
<hr/>		

**TESTE DE ACEITAÇÃO DO MUFFIN DE CHOCOLATE FEITO COM FARINHA DE BANANA VERDE**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Marque a carinha que mais represente o que você achou do Muffin.



Detestei

1



Não gostei

2



Indiferente

3



Gostei

4



Adorei

5

Diga o que você mais gostou na preparação: \_\_\_\_\_

Diga o que você menos gostou na preparação: \_\_\_\_\_

# FIBRAS ALIMENTARES

## ALIMENTAÇÃO INFANTIL





Este e-book foi desenvolvido por estudantes de Nutrição e Dietética da Etec Irmã Agostina, após a coleta de dados para um Trabalho de Conclusão de Curso realizada em instituições de educação infantil.

O objetivo desse material é conscientizar os pais sobre a importância do consumo de fibras alimentares na dieta infantil. Além disso, oferece uma devolutiva aos pais sobre a participação de seus filhos em um recordatório alimentar e uma análise sensorial.

Agradecemos às instituições por nos receber e aos pais que autorizaram a participação dos seus filhos no nosso trabalho.

### **REALIZADO POR:**

Cibele Biller da Costa  
Gabriella da Mata Cruz  
Giovanna Silva Flores  
Laura de Oliveira da Silva  
Maria Eduarda Silva Gomes

### **ORIENTADO POR:**

Henrique Nogueira Reis

### **COORIENTADO POR:**

Amanda Barbosa Neto

# Sumário

**01** O que são as fibras alimentares?

**02** A importância do consumo

**03** Análise de dados obtidos na instituição

**04** Dica para melhorar o consumo diário





## 01 O que são as fibras alimentares?

As fibras alimentares são componentes de origem vegetal que não são digeridos pelo organismo humano. Elas são essenciais para a saúde digestiva e são divididas em:

- **Fibras solúveis:** Dissolvem-se em água e podem ajudar a reduzir o colesterol e glicemia.
- **Fibras insolúveis:** Não se dissolvem em água e ajudam a aumentar o volume das fezes, promovendo melhor funcionamento intestinal.

### PRINCIPAIS FONTES




- **Grãos integrais:** aveia, arroz integral, quinoa, cevada e pães integrais.
- **Leguminosas:** feijão, lentilhas, grão-de-bico e ervilhas, etc.
- **Frutas:** maçãs, peras, bananas, ameixas, laranjas, etc.
- **Vegetais:** brócolis, cenouras, couve, espinafre, batata-doce, etc.
- **Frutos secos e sementes:** nozes, amêndoas, chia, linhaça, etc.



## 02 A importância do consumo

Nos últimos anos, a população brasileira vem demonstrando uma mudança considerável no seu estilo de vida, o que, conseqüentemente, altera os hábitos alimentares das crianças. Segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e a redução do consumo de alimentos in natura, que são ricos em fibras, pode causar danos irreparáveis ao desenvolvimento infantil.

### Benefícios da ingestão de fibras

-  **Saúde Digestiva:** As fibras ajudam a regular o trânsito intestinal, prevenindo a constipação e promovendo uma flora intestinal saudável.
-  **Saúde Cardiovascular:** O consumo de fibras pode ajudar a reduzir os níveis de colesterol ruim (LDL), diminuindo o risco de doenças cardíacas.
-  **Prevenção de Doenças:** Dietas ricas em fibras estão associadas a um menor risco de desenvolver certas condições, como diabetes tipo 2 e alguns tipos de câncer, especialmente o câncer colorretal.





**03**

## **Análise de dados obtidos na instituição**

Após a aplicação de um recordatório alimentar que abordou a frequência semanal de consumo dos grupos alimentares pelas 95 crianças, os resultados obtidos foram:

	Nunca	1x	3x	Sempre
<b>Frutas</b>	1	9	25	60
<b>Legumes</b>	11	40	21	23
<b>Vegetais</b>	20	22	31	22
<b>Ultraprocessados</b>	1	9	25	60

Observa-se que o grupo alimentar consumido com a maior frequência é o de ultraprocessados, enquanto os legumes e vegetais são os menos consumidos. O que pode resultar em um dieta pobre em fibras alimentares e rica em açúcares, gorduras e sódio, prejudicando a saúde infantil.

Portanto, recomenda-se aumentar a frequência de consumo de alimentos in natura, pois, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é aconselhável ingerir 400g de frutas e vegetais por dia, o que equivale a cinco porções.



**04**

## Dica para melhorar o consumo diário

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é recomendado que os indivíduos consumam 25g de fibras diariamente. Considerando essa recomendação e o elevado consumo de ultraprocessados, o grupo desenvolveu um muffin de chocolate feito com farinha de banana verde, que contém aproximadamente 70% mais fibras do que a farinha de trigo comum.



### Receita do muffin

- 2 ovos
- 4 colheres de sopa de cacau em pó
- 2 colheres de sopa de óleo
- 1/2 xícara de chá de açúcar
- 1/2 xícara de chá de farinha de banana verde
- 1 colher de chá de fermento em pó

Misturar os ingredientes e levar ao forno por aproximadamente 20 minutos.

Rendimento: 4 porções

O muffin a base da farinha de banana verde é indicado para se consumir no lanche como um substituto dos bolinhos industrializados. Entre as crianças que realizaram a análise sensorial, o bolinho apresentou 92,63% de aceitação, sendo uma opção viável para que as crianças atinjam diariamente o consumo de fibras alimentares.



## 05 Conclusão

O estudo conclui que o muffin de chocolate feito com farinha de banana verde, rico em fibras, foi bem aceito pelo público-alvo, com boa avaliação em sabor, textura, cor e aroma, conforme os questionários sensoriais. Além disso, a análise do consumo alimentar revelou que as crianças da amostra consomem grandes quantidades de alimentos ultraprocessados e pouca fibra alimentar. Em comparação com produtos similares, o muffin mostrou-se nutricionalmente superior, com maior teor de fibras e proteínas, além de menor quantidade de calorias, carboidratos, açúcares adicionados, gorduras totais, saturadas e sódio, e sem gorduras trans.

O estudo também destaca a alta ingestão de alimentos ultraprocessados pelas crianças, o que pode representar riscos à saúde. Embora o consumo desses alimentos em crianças seja amplamente discutido na literatura, existem poucas publicações específicas sobre a faixa etária.

